

Таблица 4 – Распространенность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в зависимости от пола у работников РУП Витебскэнерго «Белорусская ГРЭС»

Факторы риска	Мужчины		Женщины		p
	n	%	n	%	
Ожирение	177	11,2	40	16,9	<0,001
Злоупотребление алкоголем	177	22,7	40	7,8	< 0,01
Курение в настоящем и прошлом	177	53,9	40	10,2	<0,01
Гиперхолестеринемия	177	35,3	40	34,7	н.д

Выявлены наиболее значимые факторы риска, имеющие достоверную ассоциацию с распространенностью АГ, независимо от возраста и пола, а именно: индекс массы тела ( $df=1$ ;  $\chi^2$  Вальда=5,4;  $p<0,05$ ), злоупотребление алкоголем ( $df=1$ ;  $\chi^2$  Вальда=5,1;  $p<0,05$ ), курение в настоящем и прошлом ( $df=1$ ;  $\chi^2$  Вальда=4,4;  $p<0,05$ ), частота сердечных сокращений ( $df=1$ ;  $\chi^2$  Вальда=4,3;  $p<0,05$ ), уровень общего холестерина ( $df=1$ ;  $\chi^2$  Вальда=3,9;  $p<0,05$ ).

**Выводы.** Выявлена достаточно высокая распространенность АГ и традиционных факторов риска на промышленных предприятиях, имеющая связь с полом. Установлена с поправкой на возраст и пол достоверная связь частоты встречаемости АГ с индексом массы тела, злоупотреблением алкоголем, курением в настоящем и прошлом, частотой сердечных сокращений, уровнем общего холестерина. Эти факторы риска должны учитываться для профилактики АГ среди работающих на данных предприятиях.

#### **Литература:**

1. Оганов, Р.Г. Профилактика артериальной гипертензии / Р.Г. Оганов ; под ред. Е.И. Чазова, И.Е. Чазовой. – М. : Медиа Медика, 2005. – С. 713–724.
2. Кушаковский, М.С. Эссенциальная гипертензия (гипертоническая болезнь). Причины, механизмы, клиника, лечение / М.С. Кушаковский. – СПб. : Фолиант, 2002. – 416 с.
3. Кобалава, Ж.Д. Артериальная гипертензия. Ключи к диагностике и лечению / Ж.Д. Кобалава, Ю.В. Котовская, В.С. Моисеев. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 864 с.
4. Глазунов, И.С. Руководство по профилактике в практическом здравоохранении. Адаптированный вариант рекомендаций ВОЗ «Prevention in primary care» / И.С. Глазунов. – М., 2000. – 216 с.

**УДК 616.12:612.461.25**

### **ГИПЕРУРИКЕМИЯ И ДЛИНА ТЕЛОМЕР В ГОРОДСКОЙ РАНДОМИЗИРОВАННОЙ ПОПУЛЯЦИИ ПО ДАННЫМ ДЕСЯТИЛЕТНЕГО ПРОСПЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Подпалова О.В.**

ГУ «Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Минск

**Введение.** Данные последних десятилетий показывают, что длина теломер может выступать в качестве маркера биологического старения [1]. Ряд эпидемиологических исследований выявил, что воспаление, окислительный стресс, а также образ жизни имели

связь с более низкой длиной теломер, обычно измеряемой в лейкоцитах периферической крови [2]. Также была установлена роль длины теломер как независимого прогностического маркера сердечно-сосудистых заболеваний, рака и смертности от инфекционных заболеваний, что говорит о системном влиянии критически коротких теломер на организм человека [3-5].

В свою очередь, мочевая кислота является общепризнанным предиктором развития сердечно-сосудистых заболеваний [6]. Однако связь длины теломер и гиперурикемии остается мало исследованной и имеет противоречивые данные.

В китайском исследовании Yu и соавт. была показана связь гиперурикемии с маркерами клеточного старения, в том числе и с длиной теломер, у лиц с сахарным диабетом 2 типа [7]. В исследовании Asclepios длина теломер лейкоцитов периферической крови была связана с уровнем мочевой кислоты, а также отражала показатели повышенного окислительного стресса и воспаления, в то время как связь с классическими факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний была ограничена [8]. В то же время у пожилых мужчин (средний возраст 85 лет), проживающих на территории Греции и Дании, не было выявлено достоверной связи длины теломер с показателями окислительного стресса и антиоксидантов плазмы, однако она была установлена с уровнем сывороточного альбумина и мочевой кислоты [9]. Следует также отметить, что у пациентов с подагрой была отмечена более короткая длина теломер, чем в группе контроля. Укорочение теломер было связано и с количеством обострений заболевания и наличием сердечно-сосудистой патологии у лиц с подагрой [10].

**Цель исследования.** Выявить связь уровня мочевой кислоты и длины теломер в белорусской городской рандомизированной популяции по данным 10-летнего проспективного исследования.

**Материал и методы.** Клинико-эпидемиологическое 10-летнее проспективное исследование включало 3500 человек, отобранных методом случайных чисел, городской популяции поликлиник №3 и №6 г. Витебска.

В первом скрининге, проведенном в 2007-2008 гг., было обследовано 3427 человек (охват обследованием составил 97,9%) неорганизованной городской популяции и сформировано две группы: первую группу составили 2171 лиц с нормальным уровнем артериального давления (62,1%), вторую группу – 1256 человек с артериальной гипертензией (37,9%).

В 2012-2013 гг. был проведен 5-летний скрининг, который включил 2888 человек (охват обследованием составил 84,3 %). В результате обследования было установлено 265 новых случаев развития артериальной гипертензии, достоверно связанных с IV квартилью уровня мочевой кислоты ( $\geq 339$  мкмоль/л), определенной в первом скрининге. Методом рандомизации из данных лиц было выбрано 150 человек, которые составили основу 10-летнего скрининга в 2017-2018 гг.: было обследовано 145 лиц (96,7%), 5 человек отказались от участия в исследовании (3,3%). Также в скрининг были включены 25 человек без артериальной гипертензии и гиперурикемии из популяции, входившей в исследование, которые и составили группу контроля.

Обследование всех пациентов включало стандартные опросники для выявления факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, измерения артериального давления, биохимического анализа крови, электрокардиографии, эхокардиографии, ультразвукового исследования брахиоцефальных сосудов, ПЦР в реальном времени для определения длины теломер лимфоцитов периферической крови.

Статистический анализ проводился с помощью систем SPSS 22.0.

**Результаты и обсуждение.** В 2007/2008 году было обследовано 2171 человек с нормальным артериальным давлением. За 5 лет развилось 286 новых случаев артериальной гипертензии (у 14,4% мужчин и у 12,2% женщин общей популяции исследования). Согласно многофакторному регрессионному анализу была установлена значительная положительная связь между частотой новых случаев артериальной

гипертензии и IV квартилью уровня мочевой кислоты в сыворотке крови (339-527 ммоль /л) ( $df = 1$ ;  $\chi^2_{Wald} = 5,1$ ;  $p < 0,05$ ), как и с систолическим артериальным давлением ( $>120$  мм рт. ст.) ( $p < 0,001$ ), высоким уровнем индекса массы тела ( $>25,7$  кг/м<sup>2</sup>) ( $p < 0,001$ ), высоким уровнем суммы амплитуд зубцов ЭКГ  $S_{V1} + R_{V5} - V_6$  ( $>25$  мм) ( $p < 0,001$ ), умеренным увеличением индекса массы тела ( $23,7$  кг/м<sup>2</sup>  $< ИМТ \leq 25,7$  кг/м<sup>2</sup>) ( $p < 0,001$ ), высоким уровнем частоты сердечных сокращений ( $>70$  ударов в минуту) ( $p < 0,01$ ), злоупотреблением алкоголем ( $p < 0,01$ ), наследственной отягощенностью по инсульту ( $p < 0,05$ ), которые являются наиболее значимыми факторами, влияющими на частоту развития новых случаев АГ в исследуемой популяции, независимо от возраста и пола.

Регрессионный анализ 170 рандомизированных субъектов, вошедших в 10-летний скрининг, показал, что IV квартиль уровня мочевой кислоты (339-527 ммоль /л), определенная при первом скрининге, имела прямую достоверную связь с I квартилью относительной длины теломер с поправкой на возраст и пол ( $df = 1$ ;  $\chi^2_{Wald} = 4,2$ ;  $p < 0,05$ ), а также является предиктором выявления атеросклеротических бляшек артерий брахиоцефального бассейна у лиц с новыми случаями артериальной гипертензии ( $df=1$ ;  $\chi^2_{Wald}=6,63$ ;  $p < 0,05$ ).

### **Выводы.**

Уровень мочевой кислоты  $\geq 339$  ммоль /л в сыворотке крови являлся фактором риска развития артериальной гипертензии по данным 5-летнего исследования в рандомизированной городской популяции, а также фактом риска развития атеросклеротических бляшек сосудов брахиоцефального бассейна и выявления более низкой длины теломер по данным 10-летнего исследования у лиц с новыми случаями артериальной гипертензии.

### **Литература:**

1. S. Bekaert, T. Telomere attrition as ageing biomarker / Bekaert S., De Meyer T., P. Van Oostveldt // *Anticancer Res.* – 2005. – Vol. 25. – P. 3011–3021.
2. Telomere length and cardiovascular aging: The means to the ends? / De Meyer T. [et al.] // *Ageing Res. Rev.* – 2011. – Vol. 10. – P. 297–303.
3. Association between telomere length in blood and mortality in people aged 60 years or older / R. M. Cawthon [et al.] // *Lancet.* – 2003. – Vol. 361. – P. 393–395.
4. Telomere length and risk of incident cancer and cancer mortality / P. Willeit [et al.] // *JAMA.* – 2010. – Vol. 304. – P. 69–75.
5. Telomere length, risk of coronary heart disease, and statin treatment in the west of Scotland primary prevention study: A nested case-control study / S. W. Brouillette [et al.] // *Lancet.* – 2007. – Vol. 369. – P. 107–114.
6. Serum uric acid and the risk of cardiovascular and renal disease / C. Borghi [et al.] // *J. Hypertens.* – 2015. – Vol. 33, N9. – P. 1729–1741.
7. Negative association of serum uric acid with peripheral blood cellular aging markers / Yu J. [et al.] // *J Nutr Health Aging.* – 2019. – Vol. 23, N 6. – P. 547–551.
8. Telomere length and cardiovascular risk factors in a middle-aged population free of overt cardiovascular disease / S. Bekaert [et al.] // *Ageing Cell.* – 2007. – Vol. 6. – P. 639–647.
9. Telomere length, oxidative stress, and antioxidant status in elderly men in Zutphen and Crete / Joyce M.J.de Vos-Houbena [et al.] // *Mechanisms of Ageing and Development.* – 2012. – Vol. 133, N 6. – P. 373–377.
10. Patients with gout have short telomeres compared with healthy participants: association of telomere length with flare frequency and cardiovascular disease in gout / N. Vazirpanah [et al.] // *Annals of the Rheumatic Diseases.* – 2017. – Vol. 76. – P. 1313–1319.